2.4GHz帯/1.2GHz帯/429MHz帯
双 方 向 無 線 モ デ ム

遠距離シリーズ

Products CATALOGUE

Futaba®

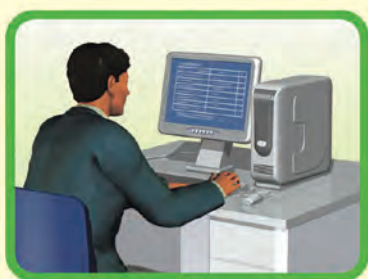
双葉電子工業　産業用ラジオコントロールシステム

FDA-01/02（2.4GHz帯）・FDJ-02/03（1.2GHz帯）・FDH-01（429MHz帯）

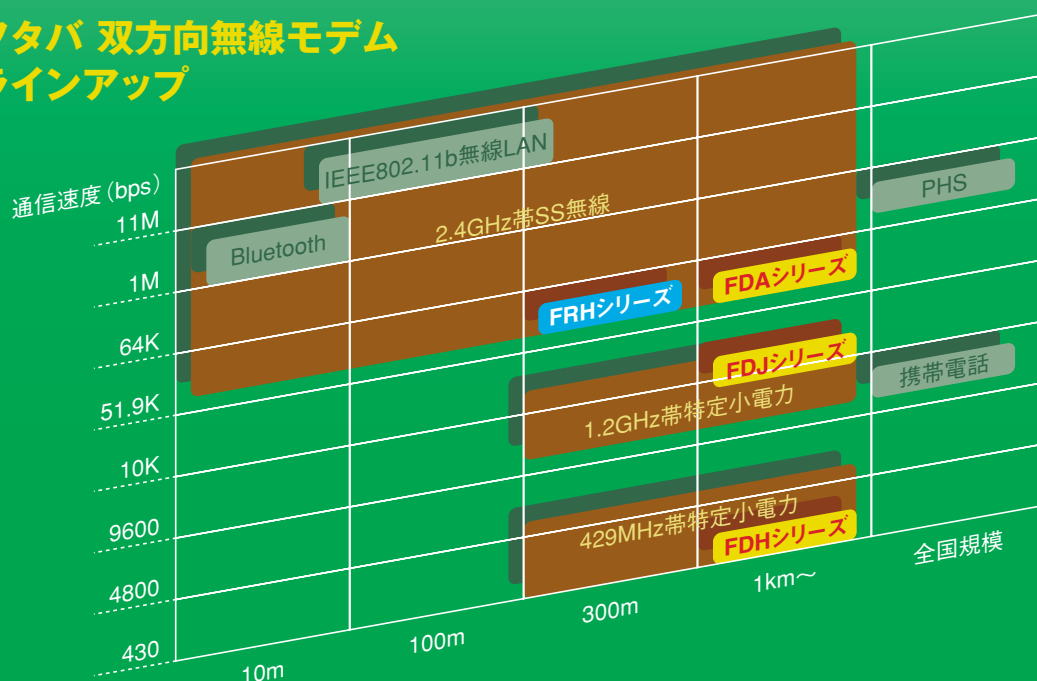
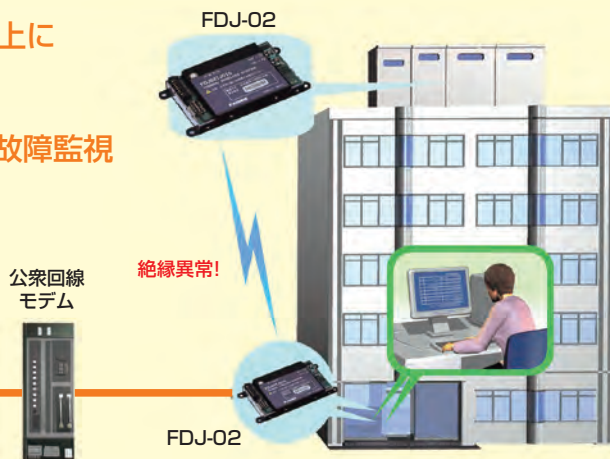
ワイヤレスシステムだから高い柔軟性＆省コスト。実績あるフタバだから、確かな信頼性。
遠距離にあるさまざまな施設を、高効率に管理・監視が可能です。

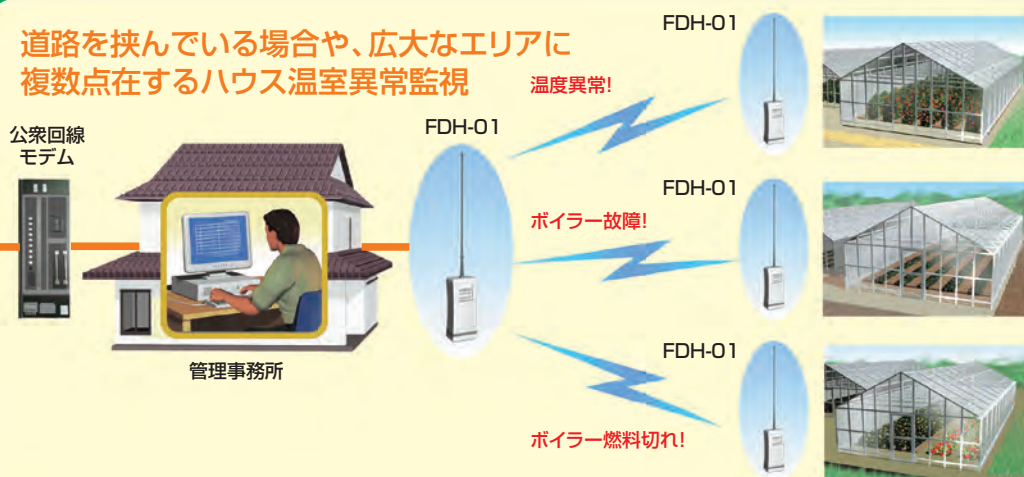
1km離れた設備の管理・監視を「高信頼」「省配線」「ランニングコストフリー」で実現できるフタバの長距離通信用無線モデム。

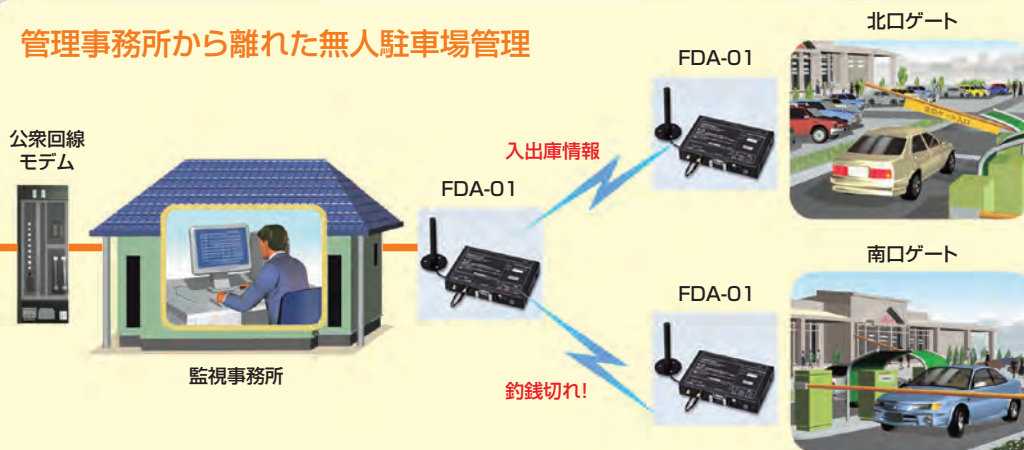
公衆回線に匹敵する信頼性と抜群の長距離通信性能を実現。

遠隔地にシリアルデータ（RS-232C/RS-422/RS-485）を無線通信することができる無線モデムです。確かな信頼性が問われる産業用途の無線で多数の実績があるフタバから429MHz帯、1.2GHz帯、2.4GHz帯と各種用途に応じた無線モデムをご提案します。ビル屋上や工場構内に設置されたキュービクル高圧受電設備の異常監視、温室ハウスのボイラー故障監視、駐車場の入出庫管理、マンホールポンプの運転状況監視・・・など、さまざまな応用が可能です。

変電設備、温室ハウス、ボイラー・・・など、センサなどで収集した情報を無線モデムでローカルエリアに存在する管理・監視室に送ります。インターネットや公衆回線を利用すれば中央のサービスセンターでの管理・監視や、さらに携帯電話回線と組み合せることにより、休日や夜間でも管理者へのメール通報も可能になります。

インターネット
NTT公衆回線

フタバ 双方向無線モデム ラインアップ

中規模ビルの屋上に設置されているキュービクル(高圧受電設備)故障監視

ビルの屋上に設置されているキュービクル(高圧受電設備)を常時故障監視するシステムです。屋上から1階事務所までの配線が不要で、しかも確かな信頼性を確保しています。さらにインターネットやNTT公衆回線を使って、中央監視センターで一括管理・監視も行えます。

道路を挟んでいる場合や、広大なエリアに複数点在するハウス温室異常監視

ハウスと管理事務所の間に道路などがあり、配線敷設工事できない場合には、ワイヤレスシステムが最適です。配線工事費用、工事期間の大幅削減を実現します。ハウス温室内の温度異常、ボイラー故障、ボイラー燃料切れなどをリアルタイムで監視します。

管理事務所から離れた無人駐車場管理

ゲートが複数ある無人駐車場などで、ゲートからの入出庫情報や釣銭切れ情報を監視事務所に送信し、スムーズで確実な運営をサポートします。ワイヤレスなので煩雑な配線の敷設をはじめ、配線のメンテナンスも不要です。省コストでの管理を実現します。

山間部などに多く設置されているマンホールポンプ運転監視

マンホールポンプの故障情報を無線回線により通報するシステムです。公衆回線と異なり基本使用料金が不要です。また公衆回線や携帯電話、PHSなどの基本インフラが未整備な地域でも使用可能です。RS-232Cインターフェースをサポートしているため、公衆回線モデムとの置換えも容易です。

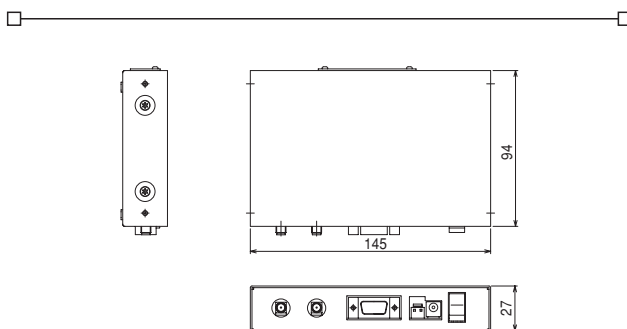
利用環境に応じて無線帯域別にラインアップ

2.4GHz帯SS無線モデム

FDA-01

■ 通信距離　屋外見通し1200m　屋内240m ※1
■ 受信専用に高利得アンテナを使用することで通信距離の延長が可能
■ 高速な無線通信速度を実現（51.9kbps）

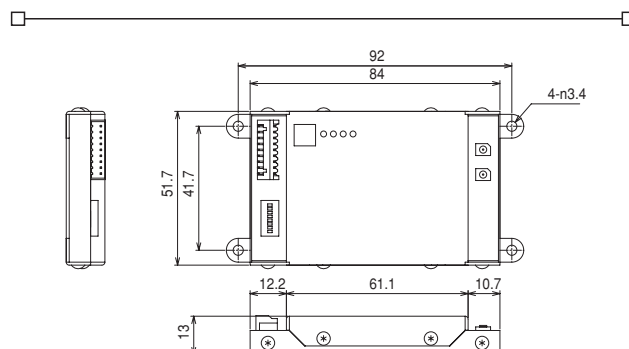
●技術基準	RCR　STD-33
●電波形式	スペクトル拡散（DS/FHハイブリッド方式）
●無線周波数帯	2474～2493MHz
●周波数ホッピングパタン	10パタン
●データ変調速度	51.9kbps
●空中線電力	10mW/MHz以下（180mWピーク）
●通信距離	屋外見通し1200m　屋内240m ※1
●アンテナ	受信ダイバシティ機能
●通信方式	単信通信方式
●通信形態	1:1、1:N、N:M
●誤り訂正機能	誤り自動検出と自動再送機能
●インターフェース	RS-232C（D-sub 9Pin）
●データレート	300～38.4kbps
●電源電圧	DC9～31Vまたは専用ACアダプタ
●消費電流	450mA以下（電源電圧DC12V時）
●使用温度	−10～+50℃
●外形寸法	145（W）×94（D）×27（H）mm（突起部を除く）
●重量	約300g

※RS-422/RS-485インターフェースタイプFDA-02もあります。
※1　つば付きアンテナを地上高2mに設置した場合です。周辺環境、設置環境によりこの数値は変化することがあります。

1.2GHz帯無線モデム【組込タイプ】

FDJ-02

■ 通信距離　屋外見通し1500m　屋内300m ※1
■ 429MHz帯より高速で、2.4GHz帯より回折が期待できる1.2GHz帯を採用
■ オール無線通信機能を搭載（多段リピータ機能&ローミング機能）

●技術基準	ARIB　STD-T67準拠 ※2
●電波形式	F1D
●無線周波数帯	1216.0125～1216.9875MHz
●周波数チャネル	19チャネル（連続通信）+19チャネル（時間制限あり）+2チャネル（制御チャネル）
●データ変調速度	14.3kbps
●空中線電力	10mW
●通信距離	屋外見通し1500m（弊社実測値6000m）※1 屋内300m
●アンテナ	送受信ダイバシティ機能
●通信方式	単信通信方式
●通信形態	1:1、1:N
●誤り訂正機能	誤り自動検出と自動再送機能
●インターフェース	非同期シリアル通信　RS232C/TTLレベル選択
●データレート	2400～19.2kbps、31.25kbps
●電源電圧	DC4～8V
●消費電流	150mA以下
●使用温度	−10～+60℃
●外形寸法	84（W）×52（D）×13（H）mm（突起部を除く）
●重量	約100g

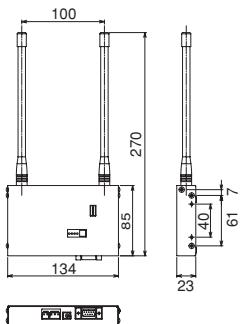
※1　アンテナ（送信利得2.14dBi）を地上高2mに設置した場合です。周辺環境、設置環境によりこの数値は変化することがあります。
※2　本製品は電波法の認証が別途必要です。

。フタバ双方向無線モデム・遠距離シリーズ。

1.2GHz帯無線モデム

FDJ-03

- 通信距離　屋外見通し1500m　屋内300m ※1
- 429MHz帯より高速で、2.4GHz帯より回折が期待できる1.2GHz帯を採用
- オール無線通信機能を搭載（多段リピータ機能&ローミング機能）

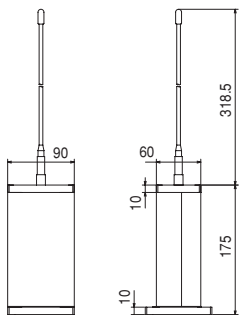
項目	仕様
●技術基準	ARIB　STD-T67
●電波形式	F1D
●無線周波数帯	1216.0125～1216.9875MHz
●周波数チャネル	19チャネル（連続送信）+19チャネル（時間制限あり） +2チャネル（制御チャネル）
●データ変調速度	14.3kbps
●空中線電力	10mW
●通信距離	屋外見通し1500m（弊社実測値6000m）※1 屋内300m
●アンテナ	送受信ダイバシティ機能
●通信方式	単信通信方式
●通信形態	1:1、1:N
●誤り訂正機能	誤り自動検出と自動再送機能
●インターフェース	RS-232C（D-sub 9Pin）
●データレート	2400～19.2kbps、31.25kbps
●電源電圧	DC4.5～7VおよびDC8～27Vまたは専用ACアダプタ
●消費電流	150mA以下
●使用温度	−10～+60℃
●外形寸法	270（W）×134（D）×23（H）mm（アンテナ長185mm含む）
●重量	約265g

※1 アンテナ高を地上高2mに設置した場合です。周辺環境、設置環境によりこの数値は変化することがあります。

429MHz帯特定小電力SS無線モデム

FDH-01

- 通信距離　屋外見通し3000m　田園地域1200m　山間地域500m ※1
- 障害物に強い429MHz帯を採用
- 長距離無線に適した1/2λホイップアンテナを採用

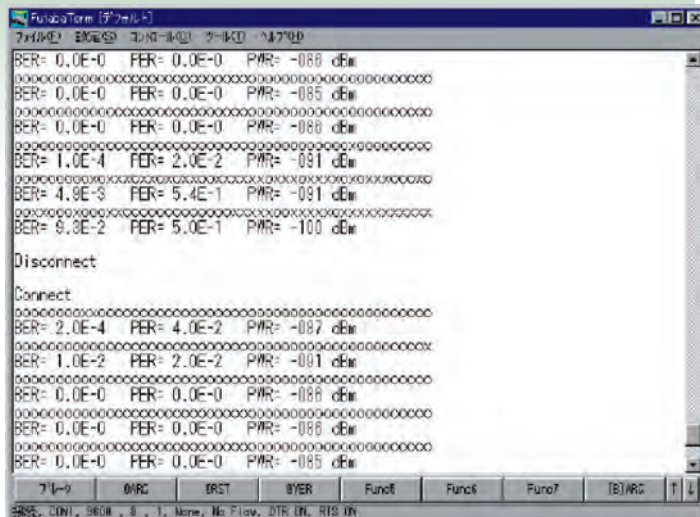
項目	仕様
●技術基準	ARIB　STD-T67
●電波形式	F1D
●無線周波数帯	429.250～429.7375MHz
●周波数チャネル	40チャネル
●データ変調速度	約430bps
●空中線電力	10mW
●通信距離	山間地域　500m　（弊社実測値　1000m）※1 田園地域　1000m　（同上　2500m） 屋外見通し　3000m　（同上　6000m）
●アンテナ	2.14dBi（1/2λホイップアンテナ）
●通信方式	単信通信方式
●通信形態	1:1、1:N
●誤り訂正機能	誤り自動検出と自動再送機能
●インターフェース	RS-232C（D-sub 9Pin）
●データレート	300～19.2kbps
●電源電圧	DC9～15V
●消費電流	150mA以下（電源電圧DC12V時）
●使用温度	−10～+50℃
●外形寸法	90（W）×90（D）×494（H）mm（アンテナ長318.5mm含む）
●重量	約800g

※1 アンテナ高を地上高2mに設置した場合です。周辺環境、設置環境によりこの数値は変化することがあります。

信頼性を確保するためのソフトウェア。

無線機の通信距離は設置環境に左右されやすいため、製品選定終了後は通信距離の導入前試験をおすすめいたします。導入後にトラブルが発生しないよう、他の無線システムの有無など、電波環境を事前に調査することも必要です。フタバ製品の多くは通信試験機能を盛り込んでおりますので、はじめての方でも簡単に導入前試験を行うことができます。確かな信頼性を実現するために、通信距離試験には「TS2コマンド」、電波環境試験には「簡易スペアナソフト(Futaba Spectrum Analyzer)」を用意しています。

TS2コマンド

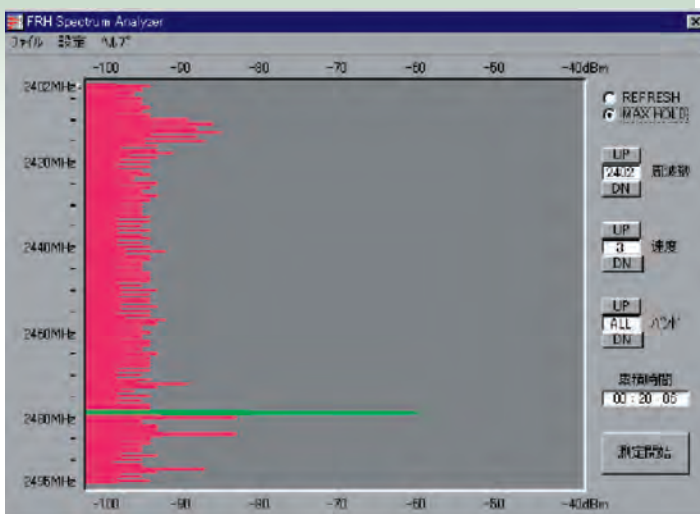
無線回線の接続状況、パケットエラーの誤り分布、受信電界強度の確認を行うことができます。

無線回線接続時にConnectが出力されます。無線回線切断時にDisconnectが出力されます。無線パケットの受信状態が○×で出力されます。
1行は0.8秒毎に更新されます。（1パケットは25バイト、1行は50パケット）
- ◆BER 10,000bit
- ◆PER 50パケットの誤り率
- ◆PWR 受信電界強度

※画面イメージは、FDA-01になります。FDJ-02/FDH-01では若干異なります。

簡易スペアナソフト（Futaba Spectrum Analyzer）

サービスエリア内の干渉波（妨害波）の状況をモニタリングできます。

同じ無線機の電波を緑色、他の無線機からの電波を赤色で表示します。

入念な導入前試験を行った場合でも、導入以降に安定稼動していた無線システムに通信トラブルが発生することも想定されます。万一トラブルが発生した場合でも、簡易スペアナソフトを用いて、サービスエリア内の干渉波の状況をモニタリングすることが可能です。

※画面イメージは、FDA-01になります。FDJ-02/FDH-01では若干異なります。

安全にお使いいただくために

●ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。表示された正しい使用方法でお使い下さい。

国外持出しについて（輸出規制）

●このカタログに記載の製品は、輸出令・別表第一の1～15項のリスト規制には該当せず、16項に該当しキャッチオール規制の対象となります。輸出にあたりましては、外国為替及び外国貿易法に基づく日本国政府の許可が必要となる場合がありますので、ご注意ください。

■商品に対するご相談は下記にお問い合わせください。　■商品の仕様は予告なく変更する場合があります。

双葉電子工業株式会社

〒299-4395　千葉県長生郡長生村薮塚1080
双葉電子工業株式会社
無線機器営業グループ 営業第二ユニット
TEL：0475-32-6173　FAX：0475-32-6179
http://www.futaba.co.jp/

E05430-（3）M